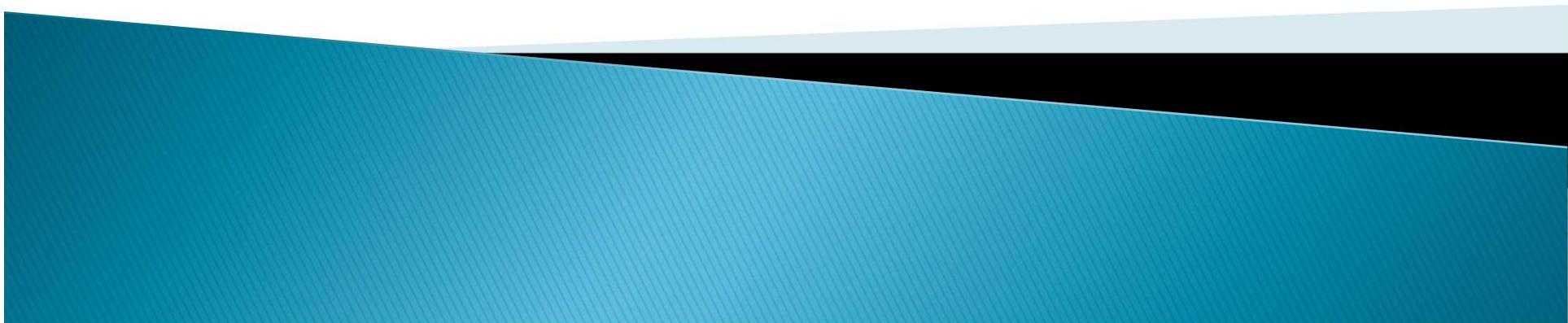


2019.6.7 第6回地球温暖化に
関する九州カンファレンス

最近の気候変動政策の動向

福岡大学名誉教授
前・中央環境審議会会長
浅野 直人



パリ協定長期成長戦略案のポイント

資料3-1

第1章：基本的な考え方

- ▶ 野心的なビジョン：最終到達点としての「脱炭素社会」を掲げ、それを野心的に今世紀後半のできるだけ早期に実現するとともに、2050年までに80%の削減に大胆に取り組む ※積み上げではない、将来の「あるべき姿」
- ▶ 政策の基本的考え方：ビジョンの達成に向けてビジネス主導の非連続なイノベーションを通じた「環境と成長の好循環」の実現、取組を今から迅速に実施、世界への貢献、将来に希望の持てる明るい社会を描き行動を起こす [要素：SDGs達成、共創、Society5.0、地域循環共生圏、課題解決先進国]

第2章：各分野のビジョンと対策・施策の方向性

第1節：排出削減対策・施策

- 1.エネルギー：エネルギー転換・脱炭素化を進めるため、あらゆる選択肢を追求
 - ・再エネの主力電源化
 - ・火力はパリ協定の長期目標と整合的にCO₂排出削減
 - ・CCS・CCU/カーボンリサイクルの推進
 - ・水素社会の実現／蓄電池／原子力／省エネ
- 2.産業：脱炭素化ものづくり
 - ・CO₂フリー水素の活用（「ゼロカーボン・スチール」への挑戦等）
 - ・CCU/バイオマスによる原料転換（人工光合成等）
 - ・抜本的な省エネ、プロセスの廃絶等
- 3.運輸：“Well-to-Wheel Zero Emission”チャレンジへの貢献
 - ・2050年までに日本車1台あたり排出8割減を目指す
 - ・ビッグデータ・IoT等を活用した道路・交通システム
- 4.地域・くらし：2050年までにカーボンニュートラルでレジリエントで快適な地域とくらしを実現／地域循環共生圏の創造
 - ・可能な地域・企業等から2050年を待たずにカーボンニュートラルを実現
 - ・カーボンニュートラルなくらし（住宅やオフィス等のストック平均でZEB・ZEH相当を進めるための技術開発や普及促進／ライフスタイルの転換）
 - ・地域づくり（カーボンニュートラルな都市、農漁村づくり）、分散型エネルギーシステムの構築

第2節： 吸収源対策

第4章：その他

- ・人材育成
- ・公正な移行
- ・適応によるレジリエントな社会づくりとの一体的な推進
- ・カーボンプライシング（専門的・技術的議論が必要）

第3章：「環境と成長の好循環」を実現するための横断的施策

第1節：イノベーションの推進

- (1)温室効果ガスの大幅削減につながる横断的な脱炭素技術の実用化・普及のためのイノベーションの推進・社会実装可能なコストの実現
- (2)革新的環境イノベーション戦略
 - ・コスト等の明確な目標の設定、官民リソースの最大限の投入、国内外における技術シーズの発掘や創出、ニーズからの課題設定、ビジネスにつながる支援の強化等
 - ・挑戦的な研究開発、G20の研究機関間の連携を強化し国際共同研究開発の展開(RD20)等
 - ・実用化に向けた目標の設定・課題の見える化
 - CO₂フリー水素製造コストの10分の1以下など既存エネルギーと同等のコストの実現
 - CCU/カーボンリサイクル製品の既存製品と同等のコストの実現 ほか
- (4)経済社会システム／ライフスタイルのイノベーション

第2節：グリーン・ファイナンスの推進

- ・イノベーション等を適切に「見える化」し、金融機関等がそれを後押しする資金循環の仕組みを構築
- (1)TCFD等による開示や対話を通じた資金循環の構築 ※気候関連財務情報開示タスクフォース
 - ・産業：TCFDガイダンス・シナリオ分析ガイド拡充／金融機関等：グリーン投資ガイダンス策定
 - ・産業界と金融界の対話の場（TCFDコンソーシアム）
 - ・国際的な知見共有、発信の促進（TCFDサミット（2019年秋））
 - (2)ESG金融の拡大に向けた取組の促進
 - ・ESG金融への取組促進（グリーンボンド発行支援、ESG地域金融普及等）、ESG対話プラットフォームの整備、ESG金融リテラシー向上、ESG金融ハイレベル・パネル 等

第3節：ビジネス主導の国際展開、国際協力

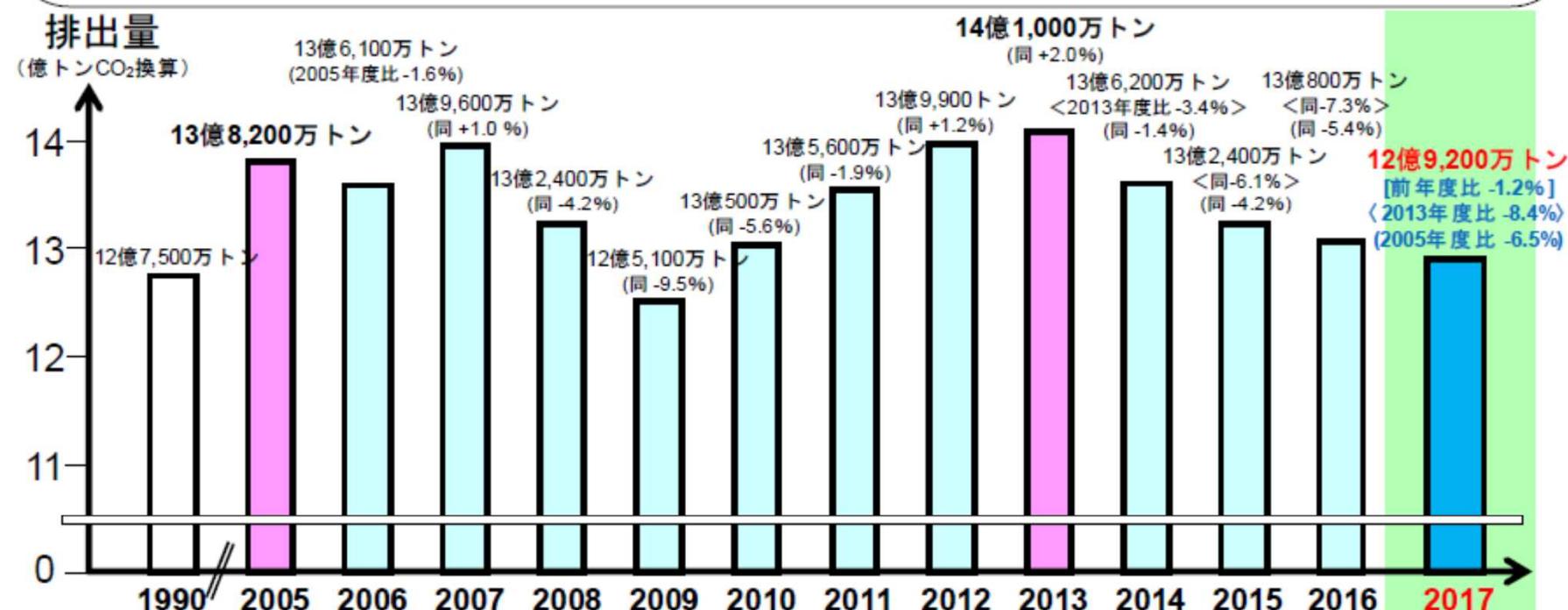
- ・日本の強みである優れた環境技術・製品等の国際展開／相手国と協働した双方に裨益するコ・イノベーション
- (1)政策・制度構築や国際ルールづくりと運動した脱炭素技術の国際展開
 - ・相手国における制度構築や国際ルールづくりによるビジネス環境整備を通じた、脱炭素技術の普及と温室効果ガスの排出削減（ASEANでの官民イニシアティブの立上げの提案、市場メカニズムを活用した適切な国際枠組みの構築 等）
 - (2)CO₂排出削減に貢献するインフラ輸出の強化
 - ・パリ協定の長期目標と整合的にCO₂排出削減に貢献するエネルギーインフラや「質の高いインフラ」（洋上風力・地熱発電等の再エネ、水素、CCUS・カーボンリサイクル、スマートシティ等）の国際展開
 - (3)地球規模の脱炭素社会に向けた基盤づくり
 - ・相手国におけるNDC策定・緩和策にかかる計画策定支援等、サプライチェーン全体の透明性向上

第5章：長期戦略のレビューと実践

- ・レビュー：6年程度を目安として、情勢を踏まえた検討を加えるとともに必要に応じて見直し
- ・実践：将来の情勢変化に応じた分析／連携／対話

我が国の温室効果ガス排出量（2017年度確報値）

- 2017年度(確報値)の総排出量は12億9,200万トン(前年度比-1.2%、2013年度比-8.4%、2005年度比-6.5%)
- 実質GDPあたりの温室効果ガス総排出量は、2013年度以降5年連続で減少。
- 前年度と比べて排出量が減少した要因としては、冷媒分野におけるオゾン層破壊物質からの代替に伴い、ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)の排出量が増加した一方で、太陽光発電・風力発電等の再生可能エネルギーの導入拡大や原子力発電所の再稼働等によるエネルギーの国内供給量に占める非化石燃料の割合の増加等のため、エネルギー起源のCO₂排出量が減少したこと等が挙げられる。
- 2013年度と比べて排出量が減少した要因としては、HFCsの排出量が増加した一方で、省エネ等によるエネルギー消費量の減少、太陽光発電及び風力発電等の再生可能エネルギーの導入拡大や原子力発電所の再稼働等によるエネルギーの国内供給量に占める非化石燃料の割合の増加等のため、エネルギー起源のCO₂排出量が減少したこと等が挙げられる。
- 2005年度と比べて排出量が減少した要因としては、HFCsの排出量が増加した一方で、省エネ等によるエネルギー消費量の減少等のため、エネルギー起源のCO₂排出量が減少したこと等が挙げられる。



注1 「確報値」とは、我が国の温室効果ガスの排出・吸収目録として気候変動に関する国際連合枠組条約(以下「条約」という。)事務局に正式に提出する値という意味である。今後、各種統計データの年報値の修正、算定方法の見直し等により、今回とりまとめた確報値が再計算される場合がある。

注2 今回とりまとめた排出量は、2017年度速報値(2018年11月30日公表)の算定以降に利用可能となった各種統計等の年報値に基づき排出量の再計算を行ったこと、算定方法について更に見直しを行ったことにより、2017年度速報値との間で差異が生じている。

注3 各年度の排出量及び過年度からの増減割合(「2013年度比」)等には、京都議定書に基づく吸収源活動による吸収量は加味していない。

図 1 我が国の温室効果ガス排出量（2017年度確報値）

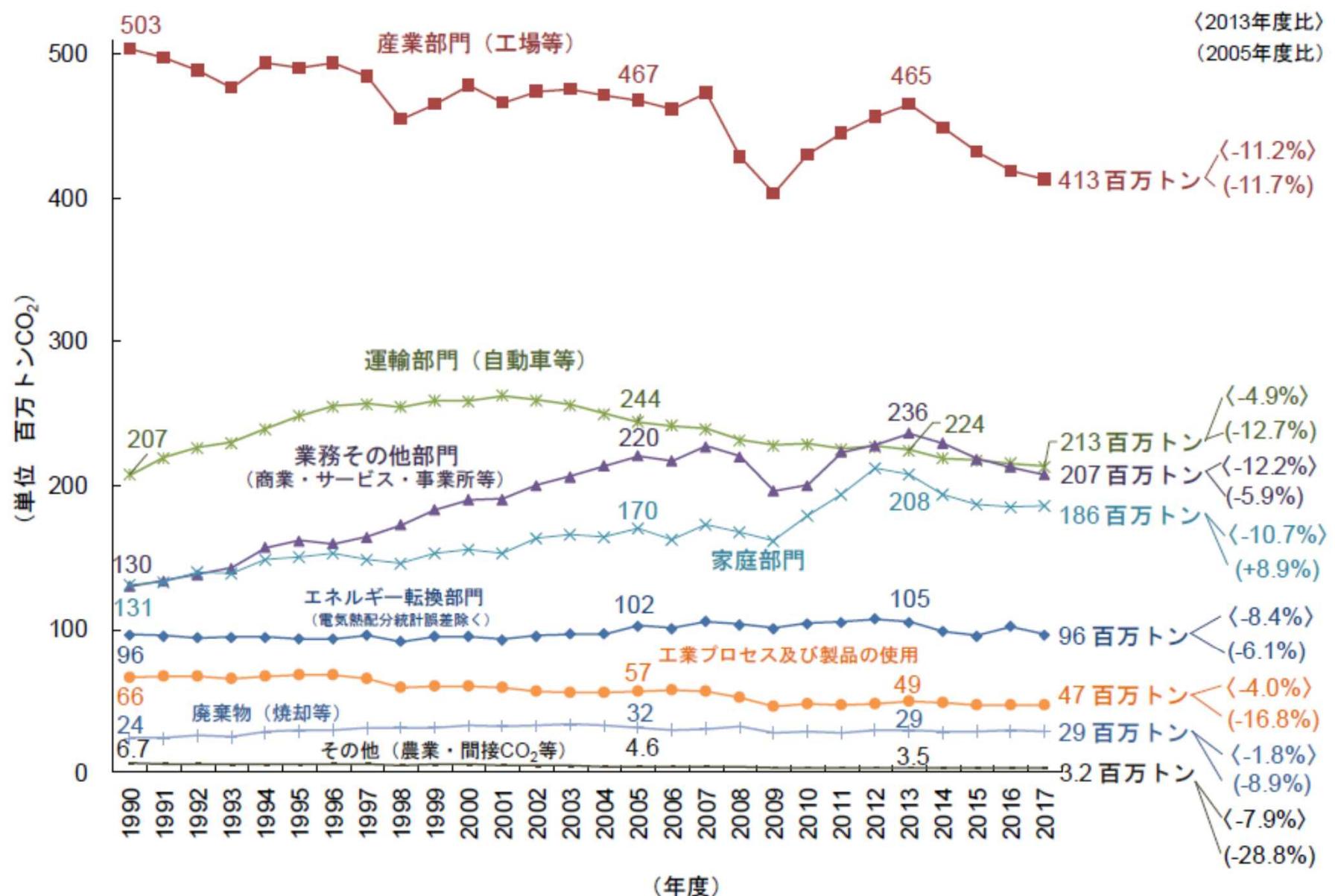


図 4 CO₂ の部門別排出量（電気・熱配分後^{(注1)(注4)}）の推移

全体の排出量増減要因

(2005→2017 8,960万トン減)

- ・増加要因: 電力排出原単位の悪化、経済活動の活発化
- ・減少要因: 省エネ・節電の取組によるエネルギー消費原単位の改善

(2013→2017 1億2,430万トン減)

- ・増加要因: 経済活動の活発化
- ・減少要因: 省エネ・節電の取組によるエネルギー消費原単位の改善、電力排出原単位の改善

(2016→2017 1,830万トン減)

- ・増加要因: 経済活動の活発化
- ・減少要因: 電力排出原単位の改善、省エネ・節電の取組によるエネルギー消費原単位の改善

CO ₂ 排出量変化	<2005→2017>	<2013→2017>	<2016→2017>
-8,960	-12,430	-1,830	

[単位: 万トンCO₂]

注) 各値は当該算出方法による推計値





気候変動影響評価・適応推進事業

2019年度予算
865百万円(1)

地球環境局
気候変動適応室

背景・目的

- 気候変動の影響は、国内外で既に現れており、今後さらに深刻化する可能性がある。パリ協定により、各國とも適応の取組が求められている。
- 平成30年6月に気候変動適応法が成立。適応策の推進は、骨太の方針・成長戦略にも盛り込まれている政府の重要な課題。
- 本事業は、気候変動適応法に基づく環境省の取組を履行するための中核的取組。

事業スキーム

民間事業者等への委託、請負

事業概要

1. 気候変動影響評価及び適応計画進捗把握
2. 地域における適応の取組促進
3. 国際連携による気候変動影響評価・計画策定推進
4. 適応策のPDCA手法確立調査事業(新規)
5. 国民参加による気候変動情報収集・分析事業(新規)

期待される効果

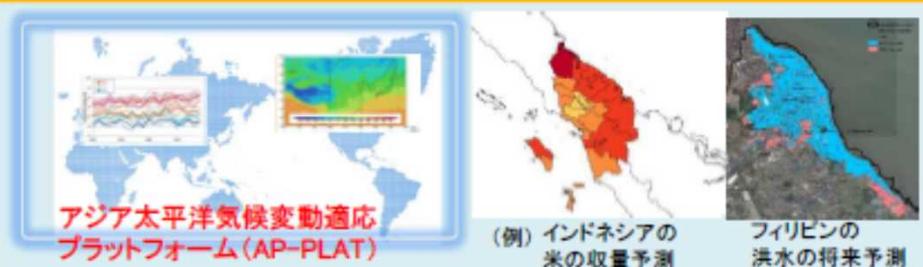
- 気候変動適応法・適応計画の効果的・効率的な執行
- 気候変動影響評価に向けた知見の充実
- 適応策のPDCA手法の確立
- 地域レベルの気候変動適応の促進 等

地域適応コンソーシアム(地域における適応の取組促進)

- 国、地方公共団体、研究機関等による地域適応コンソーシアムを構築
- 地域で気候変動の影響予測を実施し、具体的な適応策を検討
- 地域気候変動適応センターの確保の促進や活動の活性化も考慮

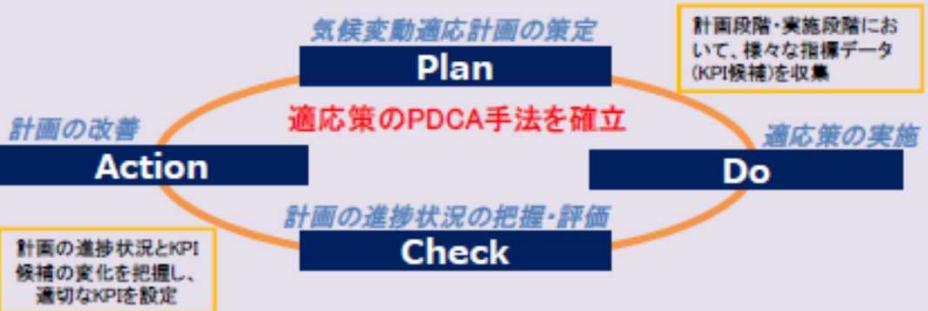


国際連携による気候変動影響評価・計画策定促進



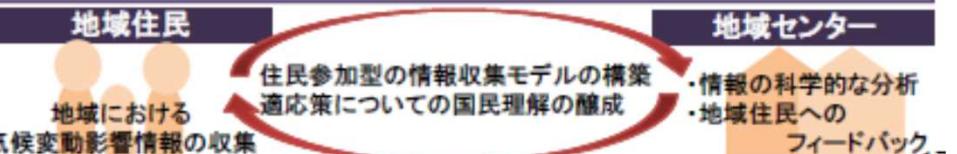
適応策のPDCA手法確立調査事業(新規)

- 適応策の把握・評価手法の開発は国際的な課題
- 地方公共団体を対象に適応策の実施状況や各種データを収集し、適応策の対策評価指標(KPI)の設定やPDCA手法の確立を目指す



国民参加による気候変動情報収集・分析事業(新規)

- 地域住民参加の下で、気候変動影響の情報収集活動を実施
- 地域気候変動適応センターが情報の分析・フィードバックを行う



事業活動への気候変動影響の例

経営資源及び 事業活動	気候変動影響の例
建物・設備	<ul style="list-style-type: none"> ・異常気象、気象災害による施設の損傷頻度や修復費用の増加 ・海面上昇や高潮等による移転の必要性の増加
従業員等	<ul style="list-style-type: none"> ・熱中症や感染症による健康リスクの増加や、熱中症防止対策に伴うコストの増加 ・気象災害による従業員の被災や通勤の阻害
製造・活動	<ul style="list-style-type: none"> ・気象災害等による製造施設の損傷や事業活動の中止 ・気候条件変化（降水量、気温、湿度等）による製品品質、水利用への影響
供給・物流	<ul style="list-style-type: none"> ・サプライヤーの被災などサプライチェーン断絶による事業活動の中止 ・原材料の収量や品質の低下、原材料等のコスト増
市場・顧客	<ul style="list-style-type: none"> ・顧客ニーズや消費者動向の変化（例：高温耐性へのニーズ等） ・取引や融資の条件の変化（例：気象災害の増加に関わらず安定供給が求められる）

Box 2.1 世界及び日本企業の水リスクの認識 (CDP Water⁶情報の集計結果)

気候変動により、洪水だけでなく渇水や干ばつなどのリスクが拡大することが懸念されています。CDP Waterの集計結果からは、世界の企業は水不足を認識し日本企業は洪水を認識する傾向にあることが分かります。また、現在でも既に多くの企業が、気候変動に関連して水リスクを認識していることが分かります。

表 2.3 CDP Water回答企業の水リスクの認識

水リスクの認識	世界		日本	
	企業数	%	企業数	%
水不足の深刻化	363 社	62%	23 社	18%
水ストレスの増大	298 社	51%	17 社	14%
干ばつ	255 社	43%	14 社	11%
洪水	249 社	42%	30 社	24%
気候変動	237 社	40%	20 社	16%
水質悪化	226 社	38%	16 社	13%

出典：CDP Water質問書回答結果(2017年)から集計



to Climate
Adaptation

Adapting

民間企業の気候変動適応ガイド — 気候リスクに備え、勝ち残るために —

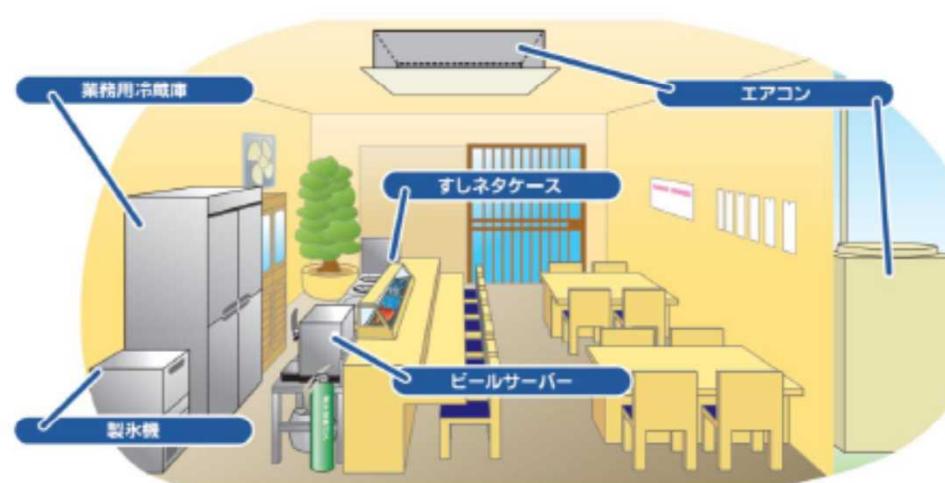
2019年3月



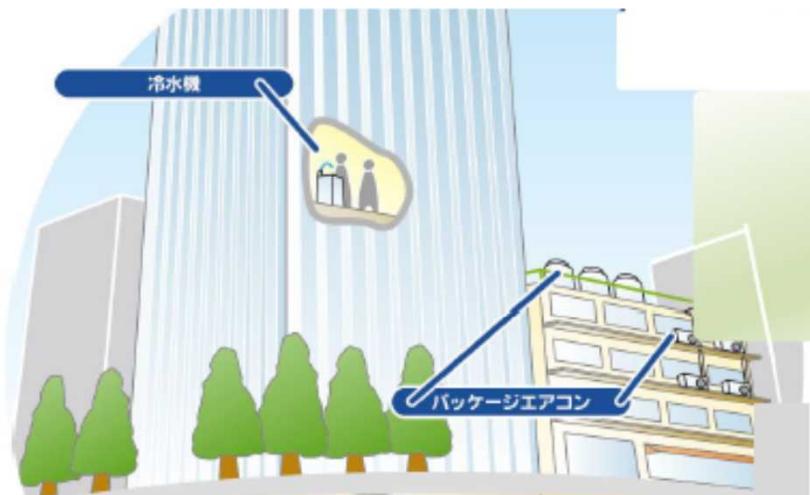
フロンとは何か

- フロンとは、フッ素と炭素などの化合物である、CFC（クロロフルオロカーボン）、HCFC（ハイドロクロロフルオロカーボン）、HFC（ハイドロフルオロカーボン）の総称。CFC、HCFCを「特定フロン」、HFCを「代替フロン」という。特定フロンはオゾン層を破壊する。
- フロンは、不燃性、化学的に安定、人体に毒性が小さいなどの特徴を有するものが多く、エアコンや冷蔵庫などの冷媒をはじめ、断熱材等の発泡剤など、様々な用途に活用されてきた。

【飲食店のフロン類使用機器の例】

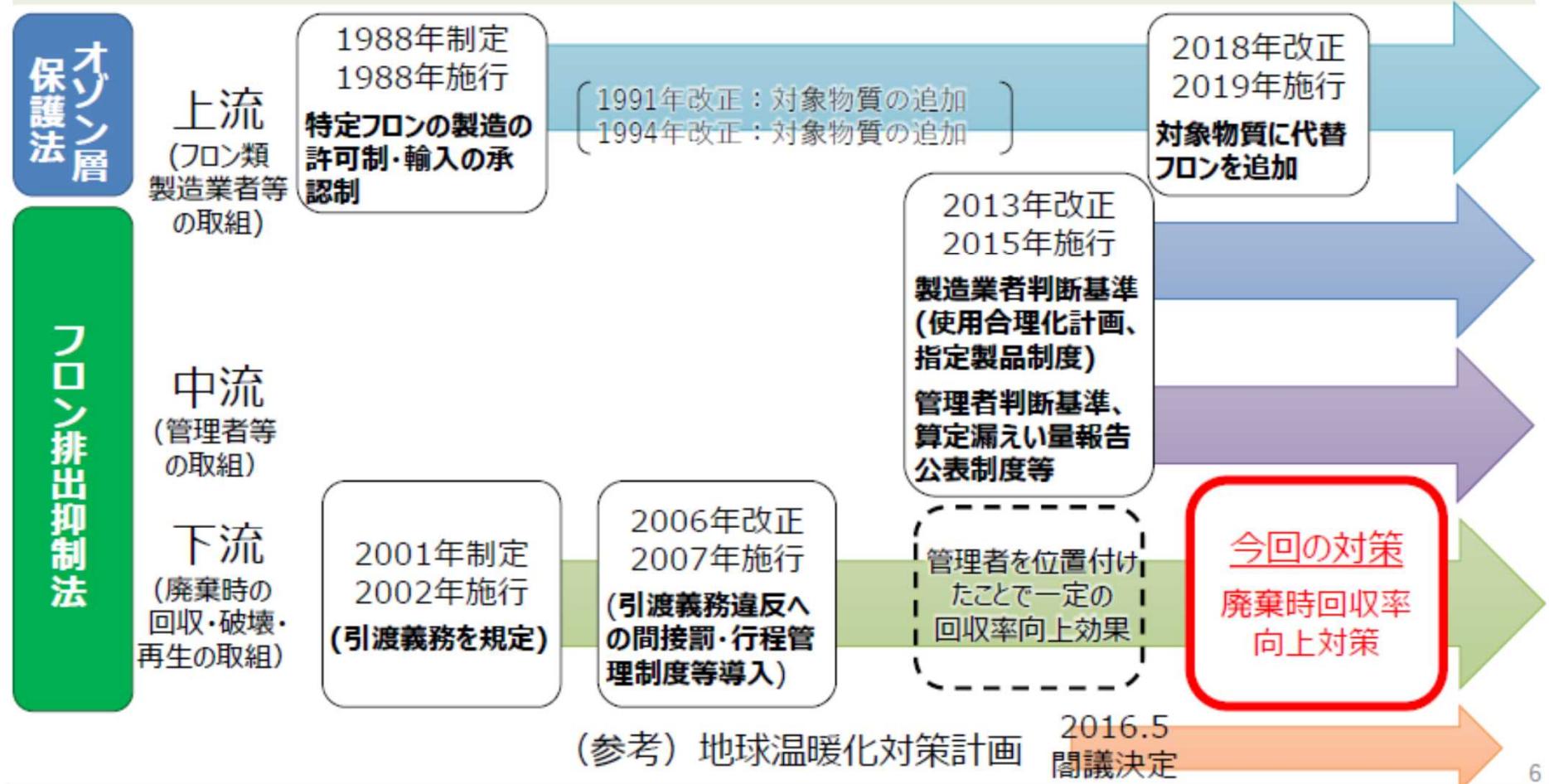


【オフィスのフロン類使用機器の例】



フロン類対策に関する法制度のあゆみ

- オゾン層保護法は、モントリオール議定書の改正に対応して昨年改正し、代替フロンを規制対象に追加。
- フロン排出抑制法は、制定時（旧フロン回収・破壊法）から廃棄時の対策に取り組み、2013年改正により、ライフサイクル全体を通した排出抑制を目的とした制度に強化。



機器廃棄時のフロン回収率が低迷している要因・課題

- フロン未回収の要因を分析し課題を抽出するため、2018年に、経産省・環境省が共同で、調査・ヒアリングを実施。
- この結果、フロン未回収分（6割強）のうち半分強（3割強）は、機器廃棄時にフロン回収作業が行われなかつたことに起因。
- 特に、建物解体に伴う機器廃棄においてフロン回収作業が行われなかつた場合が多い。
- また、廃棄物・リサイクル業者が廃棄された機器を引き取る際に、フロン回収作業がされていなかつたかを確認する仕組みがなく、フロンが放出されてしまつてゐる場合あり。

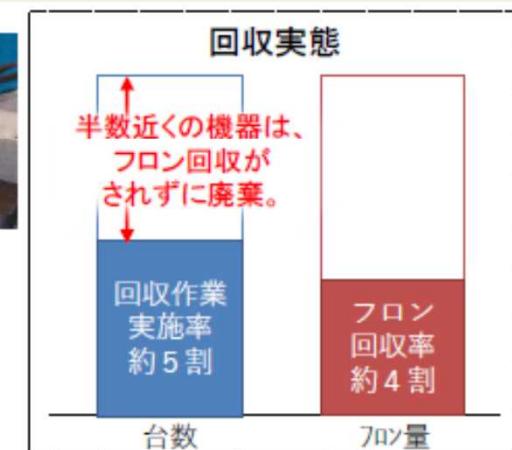


2020年度に廃棄時回収率50%を達成するには、

- 回収作業が行われるようにする対策が必要
- 特に、建物解体時の廃棄への対策が必要
- 廃棄機器を引き取る際にフロン回収を確認する仕組みが必要



建物解体時に回収作業が行われず、放置されている業務用エアコン



※なお、特にビル用マルチエアコンでは、フロン回収が行われた場合でも、回収残があることが判明。フロン回収作業不足や技術的制約等が要因として挙げられるが、今後さらなる調査・分析を実施予定。

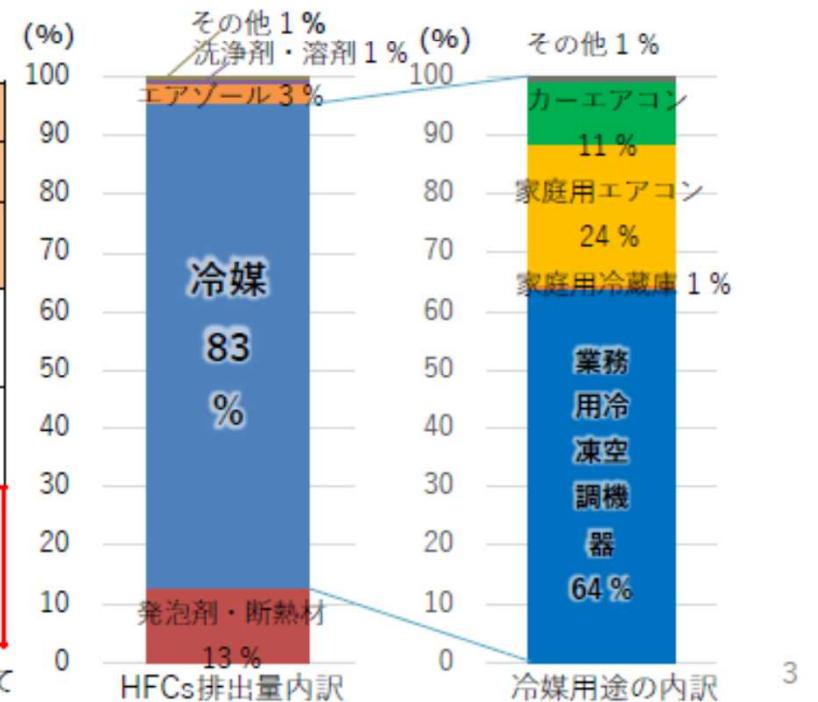
代替フロンが地球温暖化へ与える影響

- 代替フロンは、オゾン層を破壊しないものの、地球温暖化係数（GWP）が二酸化炭素の数十倍から一万倍超と高く、地球に強力な温室効果をもたらす。
- 我が国の温室効果ガス排出量全体は、再エネの導入拡大等によるエネルギー起源のCO₂排出量の減少等で2014年度以降は減少している一方で、特定フロン※から代替フロンへの転換が進んだことに伴い、代替フロンは増加しており、2017年度は、前年度比7.6%増、2013年度比42.5%増。
- 代替フロンを含むフロン類の排出抑制が地球温暖化対策上も喫緊の課題。

※京都議定書の対象ガスではない。

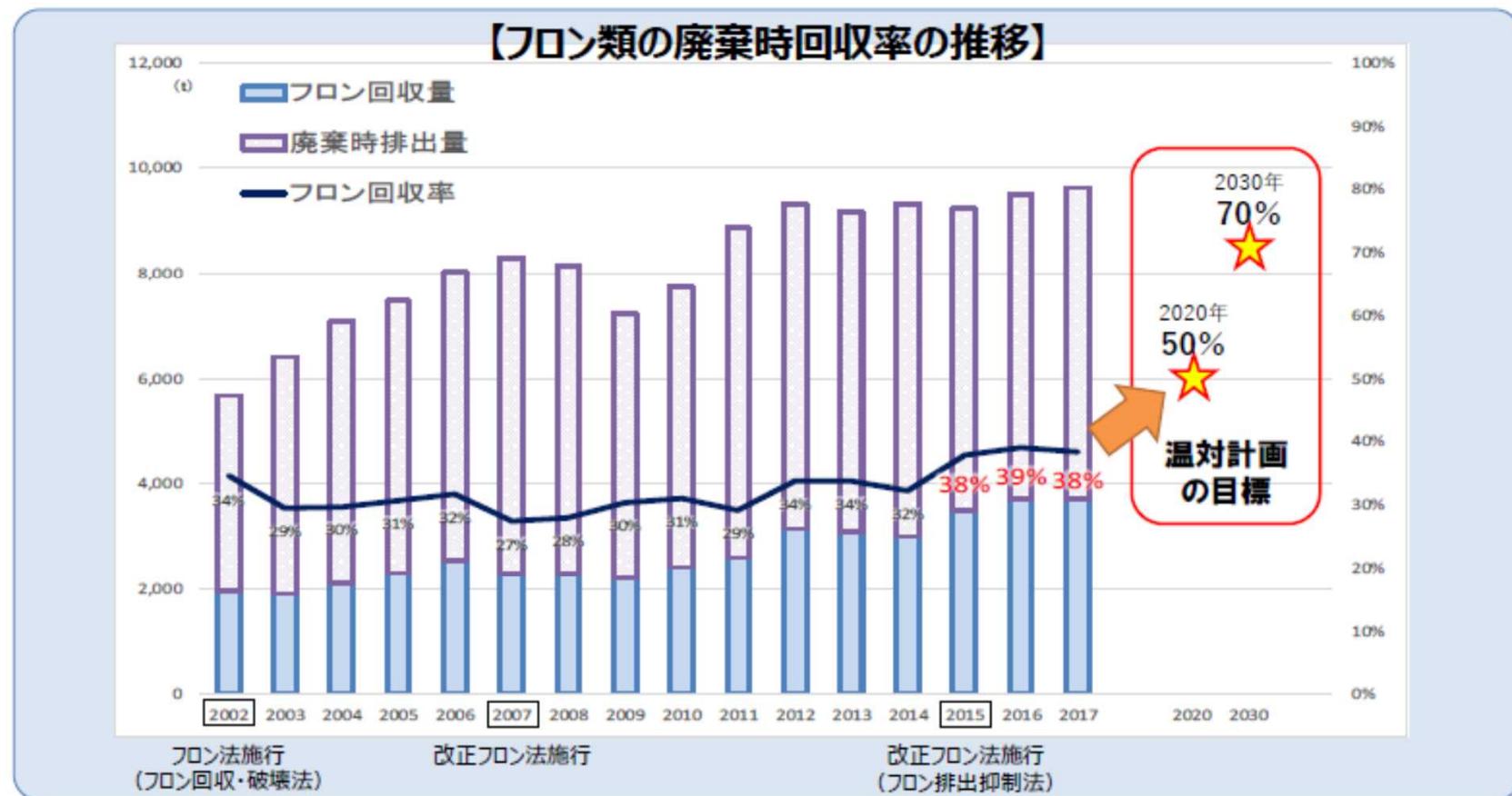
単位： 百万t-CO ₂	2013年 度排出量 [シェア]	2016年 度排出量 [シェア]	2017年度（速報値）		
			排出量 [シェア]	変化率	
				2013年 度比	2016年 度比
合計	1,409 [100%]	1,307 [100%]	1,294 [100%]	-8.2%	-1.0%
二酸化炭 素(CO ₂)	1,316 [93.4%]	1,207 [92.3%]	1,191 [92.1%]	-9.5%	-1.3%
代替フロン (HFCs)	32.1 [2.3%]	42.5 [3.3%]	45.7 [3.5%]	+42.5%	+7.6%

出典：2017年度（平成29年度）の温室効果ガス排出量（速報値）について



機器廃棄時のフロン回収の現状

- 2001年のフロン回収・破壊法制定に伴い、機器廃棄時のフロン回収を制度化。
- 機器廃棄時のフロン回収率は10年以上3割程度に低迷し、直近でも4割弱に止まる。
- 地球温暖化対策計画（2016年5月閣議決定）の目標の実現に向け、対策強化が不可欠。



※我が国は、回収量を正確に把握し、廃棄時回収率を算出公表する世界的に見て高度なシステムを有している。

フロン排出抑制法改正案のポイント

- 機器廃棄時のフロン回収率向上のため、関係者が相互に確認・連携し、ユーザーによる機器の廃棄時のフロン類の回収が確実に行われる仕組みへ。

